

# 公開実用 昭和63-22617

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-22617

⑬ Int. Cl.

G 11 B 7/24  
B 42 D 15/02  
G 06 K 19/00

識別記号

3 3 1

庁内整理番号

B-8421-5D  
H-7008-2C  
C-6711-5B  
Z-6711-5B

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月15日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 光カード

⑯ 実 願 昭61-111988

⑰ 出 願 昭61(1986)7月23日

⑱ 考 案 者	倉 持 渉	埼玉県川越市の場北2-23-6
⑲ 考 案 者	和 田 隆	東京都足立区綾瀬3-21-10
⑲ 考 案 者	近 藤 祐 司	東京都新宿区市谷麩匠町6
⑳ 出 願 人	大日本印刷株式会社	東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号
㉑ 代 理 人	弁理士 吉田 勝広	

## 明細書

### 1. 考案の名称

光カード

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) カード基材および該カード基材に設けられた光記録部からなる光カードにおいて、上記光記録部の全部あるいは1部が、カード基材に着脱可能に設けられていることを特徴とする光カード。

(2) 光記録部が、光反射部と非光反射部とからなる光記録層である実用新案登録請求の範囲第(1)項に記載の光カード。

### 3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、読み出し可能な光情報パターンが記録された光カードに関し、更に詳しくは、光記録部がカード基材から着脱可能に設けられている光カードに関する。

(従来技術)

192

従来、テルルやビスマス等の低融点金属の薄膜を基材上に設け、レーザービーム等を照射して薄膜の一部に変化を生じさせて記録を行い、記録された情報を光学的に再生する光記録再生方式が広く利用されている。このような光記録再生方式によれば、記録される情報密度が従来の磁気方式によるものや近年検討されているIC方式によるものにくらべて飛躍的に高い利点がある。

しかし、上記の光記録再生方式においては、レーザービームを使用するので、レーザービームを制御するうえで高度の技術を必要とし、量産にも不向きである。特に、発行枚数の多いカード（銀行のキャッシュカード、クレジットカード等のIDカードを指す）への適用を考えると、より安価で量産向きの材料および方式が望まれる。

このような問題点を解決するものとしては、基材の一面にアルミニウム等の反射性金属層を形成し、これを光情報パターンに従ってフォトリソグラフィする方法が提案されている。この方法によれば、大量生産が可能であり、発行枚数の大なカー

ド等が経済的に提供される。

(考案が解決しようとしている問題点)

以上の如き種々の光カードは、すべてカード基材と光記録部とが一体化されているものであり、それら光カードの使用目的が変化したり、あるいは情報の追加等が必要となった場合、あるいは、製造工程中でカード基材と光記録部のいずれか一方に欠陥が生じた場合は、光カード全体を作り直さねばならないという問題がある。

従って、本考案の目的は、光カードの製造および使用に際してその光記録部を任意に変更したり、新たな光記録部を追加できる光カードを提供することであり、このような本考案の目的は以下の本考案により達成された。

(問題点を解決するための手段)

すなわち、本考案はカード基材およびカード基材に設けられた光記録部からなる光カードにおいて、上記光記録部の全部あるいは1部がカード基材に着脱可能に設けられていることを特徴とする光カードである。

次に本考案を本考案の好ましい1実施例を例示する添付図面を参照して更に具体的に説明する。

第1図は本考案の光カード30の斜視図を示し、第2a図はそのA-A'断面を図解的に示し、第2b図は光記録部20を脱着した状態のカード基材10と光記録部20の断面を示し、第3図は光記録部20の断面を図解的に示す図である。

本考案の光カード30は第1～2図に図解的に示す如く、カード基材10とそのカード基材10中に着脱可能に設けられた光記録部20からなることを特徴としている。

カード基材10中に光記録部20を着脱可能に設ける方法は、光記録部20がカード基材10から容易に脱着でき、また容易に装着可能な方法である限り、いずれの方法でもよいものであるが、好ましい1例は第2図に示す如く、カード基材10に光記録部20が丁度装着できるサイズと深さを有する装着部1を形成する方法であり、この装着部1のサイズと略同一である光記録部20を

着脱可能に固定する方法である。例えば、装着部 1 の 4 辺の少なくとも 1 辺、好ましくは 2 辺以上に凹部 2 を形成し、一部光記録部 20 の 1 辺、好ましくは 2 辺以上の周囲に上記凹部 2 に丁度はめ込める凸部 3 を形成することにより、光記録部 20 を容易に着脱可能にカード基材 10 に固定することができる。

一般にカード基材 10 は硬質ポリ塩化ビニルの如きある程度曲げ可能な材料から形成される場合が多いので、このような材料からなるカード基材 10 を光記録部 20 の面を上にして若干しならせることにより装着部 1 の両サイドの間隔が拡大して、光記録部 20 を容易に着脱可能とすることができる。

以上の第 1 ～ 2 図を参照した説明は、本考案の光カード 30 の 1 例を示すものであり、本考案の光カード 30 は第 1 ～ 2 図示の例に限定されないのは当然であり、光記録部 20 がカード基材 10 から着脱可能である限り、いずれの構成も含むものである。例えば、光記録部 20 は、1 部（例え

ば、変更が必要とされない部分等）がカード基材 10 に着脱不能に固定され、光記録部 20 の 1 部（例えば、情報の内容が変更され得る部分）が着脱可能でもよい。

また着脱可能にする法は、接着剤による方法、光カード全面に剥離可能な透明層を形成してカード基材 10 と光記録部 20 とを一体化する方法等いずれの方法でもよいものである。

第 3 図示の例は、光記録部 20 の 1 例の断面を図解的に示すものであり、この例の光記録部 20 は基材 4、光反射部 5 と非光反射部 6 とからなる光記録層 7 および光記録層 7 を保護する保護層 8 からなる例である。

本考案における光記録部 20 は図示の例に限定されず、光記録層 7 を有するものであれば、いずれの構成でもよいが、光記録部 20 のカード基材 10 への着脱時等の耐久性を考慮すると、光記録層 7 を支持する基材 4 および光記録層 7 を保護する保護層 8 を設けることが好ましい。

次に各構成部分を更に詳しく説明する。

(カード基材 10)

カード基材 10 は光記録部 20 を支えるものであり、必要に応じて他の記録手段が施されている。

カード基材 10 に施してもよい光記録手段以外の記録手段としては、ホログラム、インプリント（エンボスのこと）、顔写真、彫刻、サイン、ICチップ、バーコード、一般の印刷等がある。これらは2種以上組み合わせてもよい。あるいは磁気方式のカードとの互換性を考えると磁気記録層を設けるとよい。

カード基材 10 の材質は、原則的として通常の磁気方式のカードと同様でよい。従って、好ましくはポリ塩化ビニル樹脂の硬質のものが使用され、色彩を施したり印刷を行うため白色のものを使用するのが好ましい。ポリ塩化ビニル樹脂を選択する理由は格別のものではなく、その他の合成樹脂も使用できるし、シート状または板状であれば他の材質を使用してもよい。また、折り曲げに対する抵抗性が要求されれば、金属板や金属網、



織布や不織布を用いて補強するようなことを行ってもよい。

尚、光記録部20の構成に使用する基材4もカード基材10と同様である。

(光記録層7)

光記録部20の光記録層7の材質は、Cr、Ti、Fe、Co、Ni、Cu、Ag、Au、Ge、Al、Mg、Sb、Te、Pb、Pd、Cd、Bi、Sn、Se、In、GaもしくはRb等であって、単独、もしくは2種以上組み合わせた合金からなっている。このうちで、光反射性と耐久性の観点からはAl、Cr、Ni、AgもしくはAuが好ましいものである。

これら、金属もしくは合金の薄膜からなる光記録層7の厚みは200～10,000オングストロームであり、より好ましくは、1,000～5,000オングストロームである。

金属もしくは合金の薄膜以外であっても、(イ)シアニン等の色素を凝集させて光反射性を与えた薄膜、(ロ)ニトロセルロース樹脂、ポリス

チレン樹脂、もしくはポリエチレン樹脂等の樹脂中に色素もしくは金属粒子を分散させたもの、または（ハ）樹脂表面に色素もしくは金属粒子を凝集させたもの等も光反射層として用いることができる。

光情報パターンは光記録層 7 に凹み、あるいは光記録層 7 を貫通する孔の集合体からなる非光反射部 6 として記録されており、凹みもしくは孔（両者を含めて「ビット」と称する）の平面形状は円、楕円、長方形、正方形等であり、それらの直径もしくは長辺の長さで測定する大きさは、通常、 $2 \sim 200 \mu\text{m}$  程度であり、隣接する各ビットの中心間距離は通常  $5 \sim 500 \mu\text{m}$  程度である。

#### （保護層 8）

保護層 8 は光記録部 20 の光記録層 7 を保護するものである。保護層 8 に要求される特性は透明性が高いこと、平滑であること、耐摩耗性であることおよび厚みムラのないこと等である。

最も好ましい保護層の一例として、ポリカーボ

ネート樹脂やポリエステル樹脂のフィルムが挙げられ、この場合の厚みは数 $\mu\text{m}$ ～800 $\mu\text{m}$ 程度である。

この他に好ましい保護層の例としては、セルロース系樹脂（例えば、セルローストリアセテート樹脂）、ポリメチルメタクリレート樹脂等のアクリル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリエーテルサルホン樹脂等のポリサルフォン樹脂もしくはポリメチルペンテン樹脂等の樹脂のフィルムが挙げられる。

上記以外であっても、ビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリエーテルケトン樹脂もしくはポリアミド樹脂等も使用できる。

または、樹脂以外の材料であっても、必要な性能を持っているならば使用でき、例えば、ガラス、セラミックス等を挙げることができる。しかし、種々の条件を満たす点では樹脂のフィルムおよびガラスが好ましい。

保護層8の表面および裏面あるいはいずれか片

面には、それらの面に積層する他の層との接着力を向上させる意味で、コロナ放電処理、プラズマ処理等の物理的な処理、あるいは酸による酸化処理やプライマー処理等の化学的な処理や接着剤層の形成等を必要に応じて行うこともできる。

更に保護層の表面および裏面あるいはいずれかの面には、下層の光情報パターンの再生に支障がないか限り、印刷層や表面硬化層を施してもよい。

上記の如き構成からなる本考案の光カード 30 はいずれの方法によっても形成し得るが、好ましい例を添付図面を参照して説明する。

カード基材 10 は、ポリ塩化ビニル等の如き合成樹脂から一般的な成形方法、例えば、射出成形方法によって、カード基材 10 のいずれかの部分に適当なサイズの装着部 1 を設けることによって得られる。光記録部 20 は、基材 4（または保護層 8）の一面に公知の方法でアルミニウム等の反射性金属層 7 を形成し、この面にフォトレジスト層を形成し、情報パターンが設けられているフォトマ

スクの等を通して露光し、次いで現像およびエッチングして、非光反射部 6 を形成し、次いで必要に応じて接着剤等を用いるか、あるいは熱圧着等の如き方法により保護層 8 (または基材 4) とラミネートする方法、あるいは同様にアルミニウム、テルル、ビスマスその他の金属層 7 を有する図示の如き光記録部 20 を形成、レーザービームにより情報パターンを露光にてビット (非光反射部 6) を形成する方法等、従来公知の方法はいずれも使用可能であり、光記録部 20 の形成方法自体は何ら限定されない。

(作用・効果)

以上の如き本考案によれば、本考案の光カード 30 は、その光記録部 20 がカード基材 10 から着脱可能に設けられているので、光記録部 20 に記録された情報の全部あるいは 1 部を変更する場合は、カード基材 10 はそのまま新しい光記録部 20 と容易に交換が可能である。また、これらの光カード 30 の製造に際しては、カード基材 10 と光記録部 20 とは別々に作成することがで

きるので、いずれか一方に不良品が生じたとしても、カード基材 10 と光記録部 20 の両方を廃棄する必要はなく、いずれか一方のみを変更すればよいという利点がある。

次に実施例を挙げて本考案を更に説明する。

(実施例)

厚み  $175\text{ }\mu\text{m}$  のポリエステルフィルム（保護層 8）の表面に、真空蒸着法により  $1 \times 10^{-5}$  torr の条件で  $0.1\text{ }\mu\text{m}$  の厚みのアルミニウム蒸着層 7 を形成した。更に上記のアルミニウム蒸着層面にフォトレジスト（シブレイ製、マイクロボジット 1300-27）をスピナー法にて  $1.0\text{ }\mu\text{m}$  の厚みに塗布し、 $90^{\circ}\text{C}$  で 25 分間加熱処理した。次にこのようにして形成されたフォトレジスト塗布面と、1 個の大きさが縦  $15\text{ }\mu\text{m}$ 、横  $5\text{ }\mu\text{m}$  のドットをピッチ  $15\text{ }\mu\text{m}$  で並べて列とし、列間ピッチ  $20\text{ }\mu\text{m}$  の配列でドット部が光透過するようにパターンが形成されたフォトマスクのマスク面とを密着させ、フォトマスク側から超高压水銀灯（3KW 距離 1 m）で 5 秒間露光した。次

いで上記のようにしてパターン露光されたポリカーボネートフィルム上のフォトレジスト層をレジスト現像液（シブレイ製）に60秒間浸漬し水洗した後、アルミニウムエッチング液に90秒間浸漬し、その後、水洗、乾燥してアルミニウム薄膜上にパターンを有するパターンフィルムを得た。上記のようにして作製したパターンフィルムと厚さ0.3mmの白色硬質ポリ塩化ビニル樹脂フィルム4とを、エポキシ系樹脂（日本ベルノックス製ベルノックスMG150とベルキュアHY306の10対4混合物）を介して重ね合わせ、ロールにより圧着した。圧着後24時間放置し、打ち抜き金型により50×30mmのサイズに打抜きその2辺の端部に丸み3を帯させ、本考案に使用する光記録部20を得た。

次に上記の光記録部20が丁度挿入できる深さの装着部1を有し、装着部1の2辺に凹部2を形成した85.5×54.mm、厚さ0.76mmのポリ塩化ビニル板を用意し、上記の光記録部20を装着して本考案の光カード30を得た。この本考案の光

カード 30 は光記録部 20 を上にしてわずかにし  
ならせることにより光記録部 20 は容易に脱着  
し、前記と同時にして作成した同一サイズの光記  
録部 20 と容易に変換が可能であった。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の光カード 30 の斜視図を示  
し、第 2 図は第 1 図の A - A' 断面と、光記録部  
20 を脱着する状態を示し、第 3 図は光記録部  
20 の断面を図解的に示す図である。

- |            |            |
|------------|------------|
| 10 : カード基材 | 20 : 光記録部  |
| 30 : 光カード  | 1 : 装着部    |
| 2 : 凹部     | 3 : 凸部     |
| 4 : 基材     | 5 : 光反射部   |
| 6 : 非光反射部  | 7 : 光記録層 7 |
| 8 : 保護層    |            |

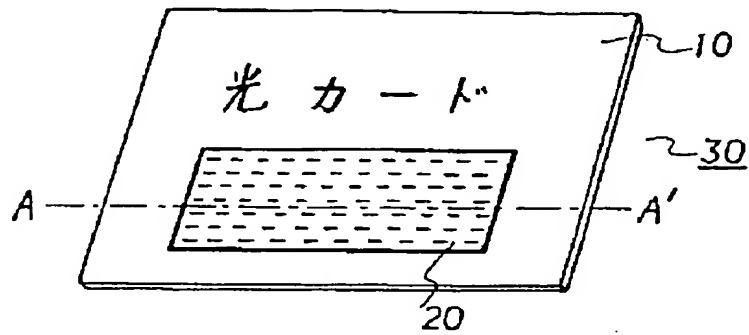
出 願 人 大日本印刷株式会社

代理人 弁理士 吉 田 勝 広

弁理士  
吉田勝広



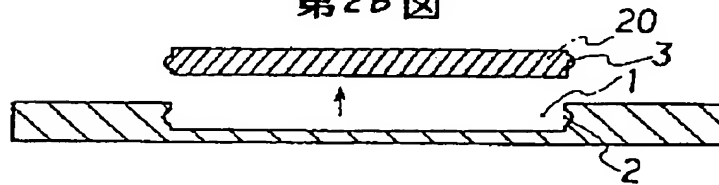
第1図



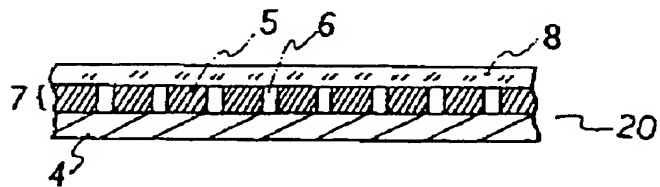
第2a図



第2b図



第3図



207

代理人 吉田 勝 広 吉田 勝 広

---

## Japanese Utility Model Gazette

**Unexamined Publication No.: SHO 63-22617**

**Date of Unexamined Publication: February 15, 1988**

**Japanese Utility Model Application No.: SHO 61-111988**

**Application Date: July 23, 1986**

**Title of the Invention: OPTICAL CARD**

**Inventors: WATARU KURAMOUCHI, et al.**

**Applicant: DAINIHON PRINTING CO., LTD.**

---

### Description

#### 1. Title of the Invention

Optical Card

#### 2. Claims

- (1) An optical card comprising:  
a card substrate; and  
an optical recording section provided on the card substrate,  
wherein a whole of or a part of the optical recording section is removably  
provided with the card substrate.
- (2) An optical card as recited in claim 1, wherein the optical recording section  
includes a optical reflective section and a non-optical reflective section.

#### 3. Detailed Description of the Invention

#### 4. Brief Description of the Drawings

Figure 1 is a perspective view of an optical card 30 in accordance with the invention, wherein reference numeral 10 indicates a card substrate and reference numeral 20 shows an optical recording section.